

Device for determining road tolls

Patent number: DE4304838
Publication date: 1994-08-18
Inventor: SCHUESSLER ROBERT DIPL ING (DE)
Applicant: DAIMLER BENZ AG (DE)
Classification:
 - international: G07B15/02; G07C5/10; G07F7/08
 - european: G07B15/00B2; G07F7/00C2
Application number: DE19934304838 19930217
Priority number(s): DE19934304838 19930217

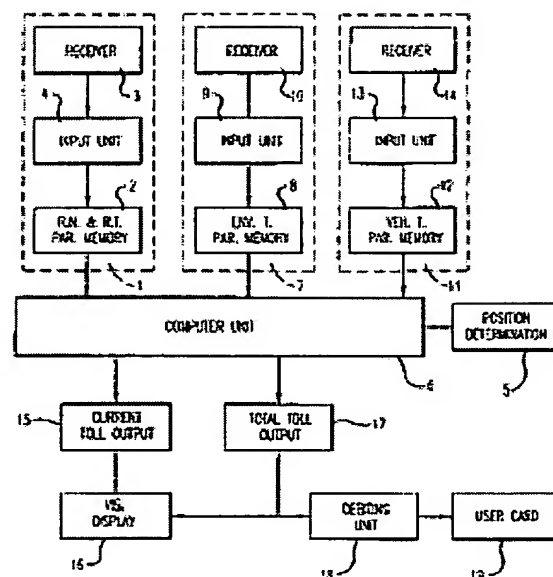
Also published as:

EP0616301 (A)
 US5864831 (A)
 EP0616301 (A)
 EP0616301 (B)

Report a data error

Abstract not available for DE4304838
 Abstract of corresponding document: **US5864831**

A device, for determining road tolls having a road storage unit in which, in addition to a road network, parameters are electronically stored which represent a proportional toll due for each route section of the road network. A device for determining the vehicle position is provided, as well as a computer unit which determines the toll for a vehicle travelling over a particular route as least in dependence on the parameter and position data. An adaptation to changing tolls is possible in a simple matter with this device by storing new or further parameters influencing the toll.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

BEST AVAILABLE COPY



19 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

12 Offenlegungsschrift
10 DE 43 04 838 A 1

51 Int. Cl.⁵:
G 07 B 15/02
G 07 C 5/10
// G 07 F 7/08

21 Aktenzeichen: P 43 04 838.2
22 Anmeldetag: 17. 2. 93
43 Offenlegungstag: 18. 8. 94

DE 43 04 838 A 1

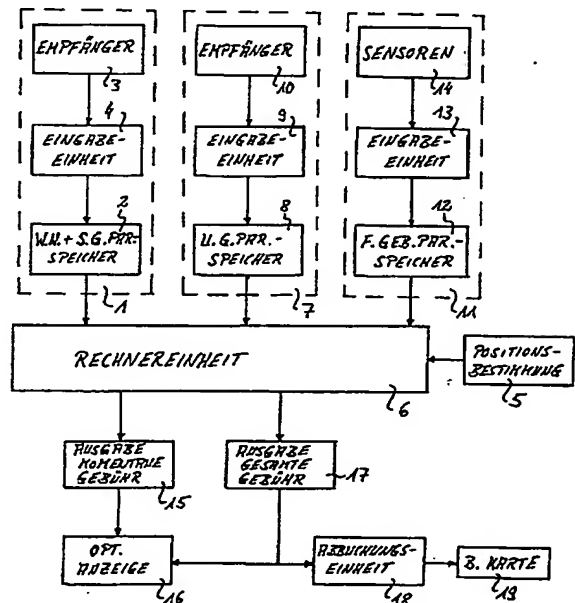
71 Anmelder:
Daimler-Benz Aktiengesellschaft, 70567 Stuttgart,
DE

72 Erfinder:
Schüssler, Robert, Dipl.-Ing., 7000 Stuttgart, DE

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

54 Vorrichtung zur Bestimmung von Wegebenutzungsgebühren

57 Als Vorrichtungen zur Erfassung von Wegebenutzungsgebühren sind Mautsysteme bekannt, die straßenseitige Einrichtungen, wie z. B. Schrankenanlagen, an sämtlichen Ausfahrtmöglichkeiten des gebührenpflichtigen Wegebereiches erfordern.
Die neue Vorrichtung enthält eine Wege-Speichereinrichtung (1), in der zusätzlich zu einem Wegenetz Parameter elektronisch abgespeichert sind, die einen für jeden Streckenabschnitt des Wegenetzes fälligen Gebührenanteil repräsentieren, sowie Mittel (5) zur Fahrzeugpositionsbestimmung und eine Rechereinheit (6), die die Benutzungsgebühr für das Befahren einer bestimmten Wegstrecke durch ein Fahrzeug wenigstens in Abhängigkeit von den Parameter- und Positionsdaten bestimmt. Eine Anpassung an sich ändernde Gebühren ist mit dieser Vorrichtung in einfacher Weise durch Abspeichern neuer und/oder weiterer gebührenbeeinflussender Parameter möglich.
Verwendung in Straßenfahrzeugen.



DE 43 04 838 A 1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

BUNDESDRUCKEREI 08. 94 408 033/454

7/31

Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zur Bestimmung der Benutzungsgebühr für das Befahren einer Wegstrecke durch ein Fahrzeug.

Systeme zur Erhebung einer derartigen Benutzungsgebühr gewinnen in jüngster Zeit an Bedeutung, insbesondere für das Befahren von Straßen durch Automobile. In manchen Ländern wird ein Vignettensystem, z. B. für Autobahnen, praktiziert, welches unabhängig vom Nutzungsgrad die Einrichtung eines festen jährlichen Betrages vorsieht. Bei dem insbesondere für aufwendige Autostraßenabschnitte, z. B. Paßstraßen oder Tunnels, gebräuchlichen Mautsystem fällt hingegen eine Gebühr nur bei der jeweiligen tatsächlichen Benutzung an.

Bekannte Mautsysteme, bei denen die Straßenbenutzungsgebühr nutzungsabhängig nur für das Befahren des gebührenpflichtigen Streckenabschnitts erhoben wird, erfordern straßenseitige Einrichtungen als Systemteile. So beinhaltet ein in der DE 38 30 643 A1 offenbartes Mautsystem eine straßenseitige Feststation mit Rechneinheit sowie geeignete Schrankenordnungen an den Mautgrenzen.

Straßenseitige Detektoreinrichtungen innerhalb einer Mautstrecke bestimmter Länge sind auch bei dem aus der DE 41 12 472 A1 bekannten Mautsystem vorgesehen. Neben solchen für die Ortserfassung an den Mautgrenzen dienen mehrere weitere Detektoren dort der Erfassung der jeweiligen Fahrzeuggeschwindigkeit, wobei signifikante Abweichungen von einem Geschwindigkeitsrichtwert zu einer Erhöhung der Mautgebühr führen.

Ein weiteres Mautsystem, bei dem eine fahrzeugseitige Station und eine straßenseitig installierte Feststation kodierte Informationen zur Mauterfassung austauschen, ist in der DE 40 39 887 A1 erwähnt. Hierbei ist ein erster straßenseitiger Sender, der z. B. an einer Bake montiert ist, vorgesehen, der nach detektiertem Eintritt des Fahrzeugs in die Mautzone Signale an die Fahrzeugstation übermittelt, die den Mautbetrag festlegen. Ein zweiter straßenseitiger Sender, der z. B. an einer weiteren Bake montiert ist, empfängt eine Quittungsmeldung von der Fahrzeugstation und prüft die Gebührenentrichtung.

Wegen der Notwendigkeit von Schranken- oder Mautstationen an den Mautgrenzen eignen sich die bekannten Mautsysteme vor allem zur Erhebung einer Straßenbenutzungsgebühr für hinreichend abgeschlossene Streckenabschnitte, bei denen ein Umfahren der Detektor- oder Zahlstationen an den Mautgrenzen nicht möglich ist. Bei sehr starker Streckenverzweigung wird dies entsprechend aufwendig, da eine entsprechend große Anzahl an straßenseitigen Einrichtungen erforderlich ist.

Zur Bestimmung einer streckenlängenabhängigen Fahrzeugbenutzungsgebühr sind Taxameter bekannt, wie sie beispielsweise in Taxis zum Einsatz kommen. Solche Taxameter, die den Fahrpreis primär in Abhängigkeit der zurückgelegten Weglänge und eventueller Wartezeiten bestimmen, sind z. B. in der DE 40 23 110 A1 und der DE 25 12 954 C3 beschrieben. Zur Bestimmung einer Straßenbenutzungsgebühr sind Taxameter als solche nicht geeignet, da sie nicht die diese Gebühr primär beeinflussenden Größen, wie z. B. die Art der benutzten Straße, erfassen.

Aus der EP 0 387 474 A2 ist es bekannt, die von einem Taxameter bestimmte Gebühr von einer benutzereigenen Kreditkarte abbuchen zu lassen.

Zum Stand der Technik gehören des weiteren fahrzeugseitige Einrichtungen zur Positionsbestimmung des Fahrzeugs mit Hilfe von Satellitensignalen, siehe z. B. die DE 41 30 367 A1. Um die Position des Fahrzeugs innerhalb einer optisch anzeigbaren Straßenkarte im Fahrzeug wiedergeben zu können, ist es aus der DE 40 33 527 A1 bekannt, einen solchen Fahrzeugpositionsdetektor mit einer elektronisch gespeicherten Straßenkarte zu kombinieren, wodurch eine Auswerteeinheit mittels Vergleich der jeweiligen Daten die Fahrzeugposition auf der Straßenkarte bestimmt.

Der Erfindung liegt als technisches Problem die Schaffung einer Vorrichtung zur Bestimmung der angefallenen Benutzungsgebühr für das Befahren einer Wegstrecke durch ein Fahrzeug zugrunde, mit der es möglich ist, die Gebühr ohne ortsfeste straßenseitige Einrichtungen fahrzeugautonom und für beliebige befahrene Streckenabschnitte eines Wegenetzes zu bestimmen.

Dieses Problem wird durch eine Vorrichtung zur Bestimmung der Wegebenutzungsgebühr mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 gelöst. Jedem gebührenpflichtigen Streckenabschnitt eines gesamten, in einer fahrzeugseitigen, elektronischen Speichereinrichtung abgespeicherten Wegenetzes ist ein Strecken-Gebührenparameter zugeordnet, der den für diesen Abschnitt fälligen Benutzungsgebührenanteil repräsentiert. Der Erfindungsgegenstand erlaubt die Bestimmung der Benutzungsgebühr sowohl für den Fall einer generellen Gebührenerhebung für das gesamte, einem Fahrzeug zugängliche Wegenetz, das dann als ganzes zusammen mit den zugehörigen Strecken-Gebührenparametern abgespeichert ist, als auch in Fällen nur teilweiser Gebührenerhebung, z. B. nur für Autobahnen, aufwendige Streckenabschnitte oder innerhalb bestimmter Landes- oder Stadtgrenzen liegende Wege. In letzteren Fällen ist es entweder möglich, nur die gebührenpflichtigen Wege im Wegenetz zusammen mit den zugehörigen Strecken-Gebührenparametern abzuspeichern oder aber ein größeres, z. B. das gesamte zugängliche Wegenetz abzuspeichern und die nicht gebührenpflichtigen Streckenabschnitte mit dem Strecken-Gebührenparameterwert für die Gebühr "Null" zu belegen.

Entsprechend der Dichte des abgespeicherten Wegenetzes besitzen die Mittel zur Positionsbestimmung des Fahrzeugs eine ausreichende örtliche Auflösung, welche eine eindeutige Zuordnung der befahrenen Wegstrecke zu den einzelnen, möglicherweise unmittelbar benachbarten Streckenabschnitten des abgespeicherten Wegenetzes erlaubt. Je nach geforderter Genauigkeit ist hierfür der Einsatz eines satellitenunterstützten Positionsbestimmungssystems und/oder weiterer fahrzeugseitiger Einrichtungen, wie z. B. Raddrehzahlmesser, Richtungsensoren oder digitale Karten, vorgesehen.

In einer Ausgestaltung der Erfindung sind die abgespeicherten Daten des Wegenetzes und/oder der Strecken-Gebührenparameter aktualisierbar, indem die neuen Daten von einer Empfängereinheit, z. B. einem Radio- oder Mobilfunkempfänger, empfangen und über eine Eingabeeinheit in dem Speicher der Speichereinrichtung neu abgespeichert werden. Dies erlaubt eine flexible Anpassung des Systems an sich ändernde Gebühren für die jeweiligen Streckenabschnitte.

In einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung ist eine Speichereinrichtung angeordnet, in welcher Umfeld-Gebührenparameter abgespeichert sind, die die Benutzungsgebühr zusätzlich zu den Strecken-Gebührenparametern in Abhängigkeit von der umgebenden Fahr-

zeugssituation, wie z. B. der Verkehrsdichte oder der Emissionsbelastung, beeinflussen. Vorzugsweise sind die Daten für die zeitabhängigen Umfeld-Gebührenparameter überschreibbar, wozu dem Speicher wiederum eine Empfängereinheit und eine Eingabeeinheit vorgeschaltet sind.

In einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung ist eine Speichereinrichtung vorgesehen, in welcher die Benutzungsgebühr ebenfalls beeinflussende, fahrzeug- und/oder fahrtspezifische Gebührenparameter abgespeichert sind, wie z. B. die Beladung, die Fahrgeschwindigkeit oder die Achslast. Zur Erfassung und gegebenenfalls Aktualisierung dieser Fahrzeug-Gebührenparameter sind dem Speicher vorzugsweise geeignete Sensoren sowie eine Eingabeeinheit zum Einschreiben von durch die Sensoren gewonnenen oder anderweitig eingegebenen Daten in den Speicher vorgeschaltet.

Vorteilhaft ist es, wenn die Rechereinheit aus den von den Speichern extrahierten Daten und den Signalen der Positionsbestimmungsmittel eine momentane Straßenbenutzungsgebühr für den gerade befahrenen Streckenabschnitt bestimmt und auf einer optischen Anzeigereinrichtung wiedergibt.

In Weiterbildung der Erfindung summiert die Rechereinheit die von einem Ausgangspunkt an bislang angefallenen Gebührenanteile zu einer Gesamtgebühr auf und gibt sie auf einer optischen Anzeigereinheit aus und/oder führt diesen Wert für die Gesamtgebühr einer Abbuchungseinheit zu, in die eine Benutzerkarte einsteckbar ist, von der die Gebühr selbsttätig abgebucht wird.

Eine bevorzugte Ausführungsform der Erfindung ist in der Figur dargestellt und wird nachfolgend beschrieben.

Die Figur zeigt eine Vorrichtung zur Bestimmung der Benutzungsgebühr für das Befahren einer bestimmten Wegstrecke durch ein Fahrzeug als Blockschaltbild. Die gesamte Vorrichtung mit ihren elektrisch verschalteten Komponenten befindet sich innerhalb des nicht dargestellten Fahrzeugs. Sie besitzt eine Rechereinheit (6) sowie eine damit verbundene Einheit (5) zur Positionsbestimmung des Fahrzeugs, wofür ein satellitenunterstütztes System und/oder andere fahrzeugseitige Positionsbestimmungssysteme, wie z. B. Raddrehzahlmesser, Richtungssensoren oder digitale Karten, einsetzbar sind.

Des weiteren sind mit der Rechereinheit (6) eine Wege-Speichereinrichtung (1), eine Umfeld-Gebührenparameterspeichereinrichtung (7) sowie eine Fahrzeug-Gebührenparameterspeichereinrichtung (11) verbunden.

Die Wege-Speichereinrichtung (1) beinhaltet einen löschbaren Speicher (2), in dem Daten eines Wegenetzes sowie zu jeweiligen Streckenabschnitten dieses Netzes gehörigen Gebührenparametern, welche den für diesen Abschnitt vorgesehenen Gebührenanteil repräsentieren, abgespeichert sind. Dem Speicher (2) ist eine Empfängereinheit (3) mit anschließender Eingabeeinheit (4) vorgeschaltet. Änderungen in der Gebührenhöhe für die jeweiligen Streckenabschnitte können auf diese Weise problemlos berücksichtigt werden, indem die die Änderungen repräsentierenden Daten, z. B. von einer zentralen Stelle aus, an die Empfängereinheit (3) gesendet werden, welche sie an die Eingabeeinheit (4) weiterleitet, die wiederum die Daten neu in den Speicher (2) einschreibt und veraltete Daten gegebenenfalls löscht. In gleicher Weise wird erforderlichenfalls das im Speicher (2) abgespeicherte Wegenetz geändert. Als Empfängereinheit (3) ist z. B. ein Radio oder Mobilfunk-

empfänger einsetzbar.

Die Umfeld-Gebührenparameterspeichereinrichtung (7) beinhaltet einen löschbaren Speicher (8), in welchem Daten von für das momentane Fahrumfeld charakteristischen, die Gebührenhöhe ebenfalls beeinflussenden Parametern, wie z. B. die momentane Verkehrsdichte und/oder die vorhandene Emissionsbelastung, abgespeichert sind. Analog zu der Wege-Speichereinrichtung (1) weist die Umfeld-Gebührenparameterspeichereinrichtung (7) ihrem Speicher (8) vorgeschaltet eine Empfängereinheit (10) und eine davon beaufschlagte Eingabeeinheit (9) auf, um gegebenenfalls neue Umfeld-Gebührenparameterdaten über die Empfängereinheit (10) zu empfangen und mittels der Eingabeeinheit (9) in den mit dieser verbundenen Speicher (8) unter Überschriften der bisherigen Daten abzuspeichern.

Die Fahrzeug-Gebührenparameterspeichereinrichtung (11) beinhaltet einen löschbaren Speicher (12), in dem Daten von die Gebührenhöhe ebenfalls beeinflussenden, fahrzeug- und/oder fahrtspezifischen Parametern, z. B. der Fahrzeugtyp, die Beladung, die Fahrgeschwindigkeit oder die Achslast abgespeichert sind. Dem Speicher (12) sind Sensoren (14) und eine von diesen beaufschlagte Eingabeeinheit (13) vorgeschaltet. Damit ist es wiederum möglich, die im Speicher (12) abgespeicherten Daten durch neue, aktuelle Daten zu überschreiben. Soweit es sich bei den Fahrzeug-Gebührenparametern um physikalische Meßgrößen handelt (z. B. Beladung und Fahrgeschwindigkeit), werden diese von den Sensoren (14) erfaßt und die zugehörigen Signale an die Eingabeeinheit (13) gegeben. Daten anderer fahrzeugspezifischer Größen, z. B. der Fahrzeugtyp, sind gegebenenfalls direkt, z. B. mittels einer Tastatur, der Eingabeeinheit (13) zuführbar.

Die Inhalte der Speicher (2, 8, 12) sind von der Rechereinheit (6) auslesbar. Mit diesen Daten sowie denjenigen der Positionsbestimmungseinheit (5) ermittelt die Rechereinheit (6) nach einem hierfür eingerichteten Programm die jeweils momentan fällige Wegebenutzungsgebühr. Über eine, vorzugsweise integrierte, Ausgabereinheit (15) wird dieser Wert auf einer angeschlossenen optischen Anzeigereinheit (16) wiedergegeben, die z. B. eine Leuchtziffernanzeige, ein Papierstreifen oder dergleichen sein kann.

Gleichzeitig ermittelt die Rechereinheit (6) die seit einem bestimmten Ausgangspunkt durch Summation der momentanen Gebührenwerte insgesamt angefallene gesamte Wegebenutzungsgebühr und gibt diesen Wert über eine, vorzugsweise integrierte, Ausgabereinheit (17) aus. Die Ausgabereinheit (17) leitet diesen Gebührenwert sowohl der mit ihr verbundenen optischen Anzeigereinheit (16) zur entsprechenden optischen Wiedergabe als auch einer angeschlossenen Abbuchungseinheit (18) zu. In diese Abbuchungseinheit (18) ist eine Benutzerkarte (19) einführbar, wodurch die fällig gewordene Gebühr selbsttätig abgebucht wird. Bei der Benutzerkarte (19) kann es sich um eine elektronische Wertkarte, ähnlich einer Telefonkarte, handeln, die der Benutzer im voraus für einen bestimmten Betrag erwirbt und von der die Abbuchungseinheit (18) die jeweilige Gebühr abzieht. Alternativ ist es möglich, eine nachschüssige Zahlungsweise dergestalt vorzusehen, daß als Benutzerkarte (19) eine Kreditkarte verwendet wird, wobei die Abbuchungseinheit (18) das darauf gespeicherte Benutzerkonto liest und dieses belastet.

Die beschriebene Vorrichtung zur Bestimmung der anfallenden Wegebenutzungsgebühr erfordert keinerlei straßenseitige Einrichtungen, sondern arbeitet als elek-

tronische datenverarbeitende Anlage vollständig fahrzeugautonom. Sie erlaubt außerdem eine sehr flexible Anpassung an sich ändernde Wegenetze und/oder Gebühren und ermöglicht in einfacher Weise die Berücksichtigung einer Vielzahl unterschiedlicher, gebührenbeeinflussender Größen. Sie ist in Land-, Luft- und Seefahrzeugen verwendbar.

Selbstverständlich sind für den Fachmann naheliegende Modifikationen der dargestellten und beschriebenen Ausführungsform möglich. So ist es beispielsweise günstig, zusätzlich Einrichtungen oder Maßnahmen zum Schutz vor Mißbrauch oder Manipulation sowie für die Behandlung von Ausnahmesituationen vorzusehen, wenn beispielsweise die Positionsbestimmung nicht gelingt oder fehlerhaft ist oder wenn eine eingeführte Wertkarte keinen ausreichenden Wertbetrag mehr enthält. Die im Blockschaltbild einzeln dargestellten elektronischen Einheiten können wenigstens teilweise in einem gemeinsamen Baustein realisiert sein. So ist es möglich, die Speicher (2, 8, 12) zu einem einzigen Speicher zusammenzufassen, der bei Bedarf auch in der Rechneinheit (6) integriert sein kann. Die Rechneinheit (6) kann außerdem, ohne daß dies in der Figur explizit gezeigt ist, als Steuereinheit zur Steuerung der gezeigten sowie eventueller weiterer elektronischer Bausteine des Fahrzeugs dienen.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Bestimmung der Benutzungsgebühr für das Befahren einer Wegstrecke durch ein Fahrzeug, dadurch gekennzeichnet, daß sie fahrzeugseitig angeordnet ist und folgende Elemente enthält:

- eine Wege-Speichereinrichtung (1), in welcher Daten eines Wegenetzes und von Strecken-Gebührenparametern, die jeweils einem bestimmten Streckenabschnitt des Wegenetzes zugeordnet sind und einen für das Befahren dieses Abschnitts fälligen Wegebenutzungsgebührenanteil repräsentieren, elektronisch gespeichert sind,
- Mittel (5) zur Positionsbestimmung des Fahrzeugs und
- eine Rechneinheit (6), die mit der Wege-Speichereinrichtung (1) und den Positionsbestimmungsmitteln (5) verbunden ist und wenigstens aus den Daten der Positionsbestimmungsmittel (5) und der Wege-Speichereinrichtung (1) die für die vom Fahrzeug befahrenen Wegstreckenabschnitte fällige Benutzungsgebühr ermittelt.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Wege-Speichereinrichtung einen löschbaren Speicher (2), eine Empfängereinheit (3) zum Empfang aktualisierter Daten des Wegenetzes und/oder der Strecken-Gebührenparameter sowie eine Eingabeeinheit (4) zum Einschreiben der empfangenen, aktualisierten Daten in den Speicher (2) beinhaltet.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, gekennzeichnet durch eine mit der Rechneinheit (6) verbundene Speichereinrichtung (7) zur elektronischen Speicherung der Daten von Umfeld-Gebührenparametern, die einen von der momentanen Fahrzeugumfeldsituation abhängigen und von der Rechneinheit bei der Gebührenermittlung berücksichtigten Benutzungsgebührenanteil repräsentieren.

sentieren.

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Umfeld-Gebührenparameter-Speichereinrichtung (7) einen löschbaren Speicher (8), eine Empfängereinheit (9) zum Empfang aktualisierter Umfeld-Gebührenparameterdaten sowie eine Eingabeeinheit (9) zum Einschreiben der empfangenen, aktualisierten Daten in den Speicher (8) beinhaltet.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, gekennzeichnet durch eine mit der Rechneinheit (6) verbundene Speichereinrichtung (11) zur elektronischen Speicherung der Daten von Fahrzeug-Gebührenparametern, die einen fahrzeugbezogenen und von der Rechneinheit bei der Gebührenermittlung berücksichtigten Benutzungsgebührenanteil repräsentieren.

6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Fahrzeug-Gebührenparameter-Speichereinrichtung (11) einen löschbaren Speicher (12), Mittel zur Erfassung der Werte für die Fahrzeug-Gebührenparameter (14) sowie eine deren Ausgangsdaten in den Speicher (12) einschreibende Eingabeeinheit (13) beinhaltet.

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Rechneinheit (6) den Wert der jeweils momentan anfallenden Benutzungsgebühr bestimmt und über eine Ausgabeeinheit (15) an eine optische Anzeigeeinheit (16) ausgibt.

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Rechneinheit (6) den Wert der während einer Fahrt insgesamt aufgelaufenen Benutzungsgebühr bestimmt und über eine Ausgabeeinheit (17) ausgibt.

9. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß das Ausgangssignal der Ausgabeeinheit für die Gesamtgebühr (17) der optischen Anzeigeeinheit (16) zugeführt ist.

10. Vorrichtung nach Anspruch 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, daß das Ausgangssignal der Ausgabeeinheit für die Gesamtgebühr (17) einer Abbuchungseinheit (18) zugeführt ist, welcher eine Benutzerkarte (19) zur Abbuchung der Gebühr zugeführbar ist.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

- Leerseite -

